

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-4366

(43)公開日 平成6年 (1994) 1月21日

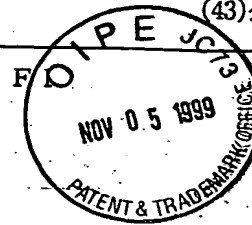
(51)Int. Cl. ^s

F 0 2 M 51/06

識別記号

庁内整理番号

A 9248-3G



技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 2 頁)

(21)出願番号 実願平3-17656

(22)出願日 平成3年 (1991) 2月28日

(71)出願人 000116574

愛三工業株式会社

愛知県大府市共和町一丁目1番地の1

(72)考案者 浅野 仁

愛知県大府市共和町一丁目1番地の1 愛三工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 岡田 英彦 (外2名)

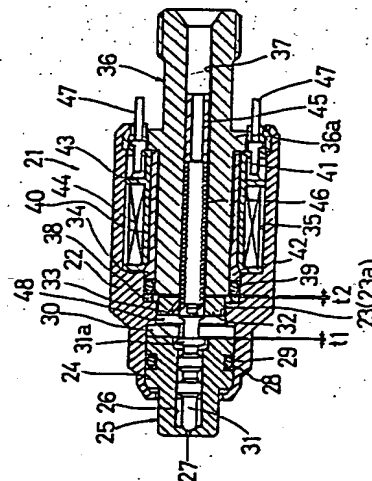
RECEIVED
NOV 12 1999
Group 3700

(54)【考案の名称】 燃料噴射装置

(57)【要約】

【目的】 高圧の燃料の噴射において、燃料圧によるコイル用ボビンの破損を防止する。

【構成】 ボデー本体の燃料パイプの内装側には小径部と大径部とを形成し、小径部にはリング部材とOリングとを嵌着して燃料パイプとシール可能に設けるとともに、燃料パイプの外周には一端部が小径部に嵌合し、他端部が燃料パイプに形成したフランジ部に当接する筒状ブロックを嵌合して、同筒状ブロックと大径部間にコイルを巻着したボビンを納める。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ボデー本体の内径部に形成して隔壁を境とする先端側にアマチュアを一体としたバルブを摺動可能に納めたバルブボデーを設け、その反対側に固定鉄心を兼ねる燃料パイプの外周にボビンを経て巻着したコイルを外嵌した燃料噴射装置において、前記ボデー本体の燃料パイプの内装側は小径部と大径部とに形成し、前記小径部にはリング部材とＯリングとを嵌着して燃料パイプとシール可能に設けるとともに、燃料パイプの外周には一端部が前記小径部に嵌合し、他端部が燃料パイプに形成したフランジ部に当接する筒状ブロックを嵌合して、同筒状ブロックと大径部間にコイルを巻着したボビンを納める構成とした燃料噴射装置。

【図面の簡単な説明】

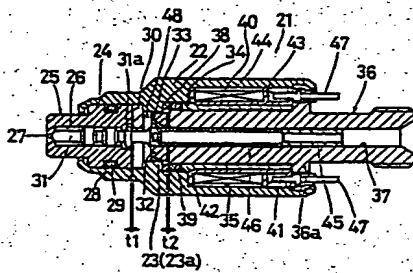
【図1】 本考案の燃料噴射装置を示した断面図である。

【図2】 従来の燃料噴射装置を示した断面図である。

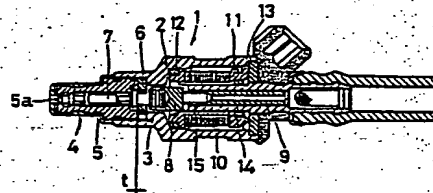
2

- 21 燃料噴射装置
- 22 ボデー本体
- 23 隔壁
- 25 バルブボデー
- 31 バルブ
- 32 アマチュア
- 34 小径部
- 35 大径部
- 36 燃料パイプ
- 36 a フランジ部
- 38 リング部材
- 39 Oリング
- 40 筒状ブロック
- 43 ボビン
- 44 コイル

【図1】



【図2】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、車両等における燃料噴射装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の燃料噴射装置としては、例えば図2のものがあり、この燃料噴射装置1のボデー本体2の隔壁3の図示左側には先端側よりノズルカバー4、噴出口5aを有するバルブボデー5およびストッパー部材6がカシメ手段等により固定され、このバルブボデー5には基端部にアマチュア8を取付けたバルブ7が摺動可能に内装されている。また、隔壁3の図示右側には固定鉄心を兼ねる燃料パイプ9がカシメ手段等により取付けられるとともに、この燃料パイプ9とボデー本体2との間にはソレノイドコイル10がボビン11を介してOリング12、13により密封状に内装され、また、燃料パイプ9の内径部に取り付けられたパイプ部材14とアマチュア8との間には所定のばね圧を有するスプリング15が弾着されてバルブ7は図示左方向へ付勢されてバルブボデー5の噴出口5aは閉止されている。

【0002】

この状態で燃料噴射装置1に所定圧（ $2 \sim 5 \text{ Kg f / cm}^2$ ）の燃料が圧送されると、同燃料は図示ボビン11とアマチュア8の間よりストッパー部材6の内径を経てバルブ7先端側へ送り込まれる。そしてソレノイドコイル10に通電すると燃料パイプ9は磁化され、これによりバルブ7はアマチュア8と一体に図示右方向へ吸引されて噴出口5aは開口され、燃料は噴射される。この噴出口5aの開度はバルブ7に形成されたフランジ部7aとストッパー部材6との間隔tで与えられる。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の構成の燃料噴射装置1においては燃料の圧力が比較的低圧の $2 \sim 5 \text{ Kg f / cm}^2$ の場合であればソレノイドコイル10のボビン11に

影響を与えることはないが、例えば高圧（ 100 Kg f/cm^2 程度）の燃料を圧送すると、燃料圧が直接ボビン11に作用して破損する恐れのある問題点があった。

【0004】

本考案は、上記従来の問題点を解決すべく成されたもので、高圧燃料であっても、これに十分対処することのできる燃料噴射装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本考案は、上記技術課題を解決するため、ボデー本体の内径部に形成して隔壁を境とする先端側にアマチュアを一体としたバルブを摺動可能に納めたバルブボデーを設け、その反対側に固定鉄心を兼ねる燃料パイプの外周にボビンを介して巻着したコイルを外嵌した燃料噴射装置において、前記ボデー本体の燃料パイプの内装側は小径部と大径部とに形成し、前記小径部にはリング部材とOリングとを嵌着して燃料パイプとシール可能に設けるとともに、燃料パイプの外周には一端部が前記小径部に嵌合し、他端部が燃料パイプに形成したフランジ部に当接する筒状ブロックを嵌合して、同筒状ブロックと大径部間にコイルを巻着したボビンを納める構成とした燃料噴射装置に存する。

【0006】

【作用】

上記構成としたことにより、例えば 100 Kg f/cm^2 程度の高圧の燃料を噴射する場合に、燃料圧は筒状ブロックのみに作用するように機能してボビンを保護する。

【0007】

【実施例】

次に、本考案の一実施例を図面にしたがって説明すると、図中21は燃料噴射装置の全体であって、該装置21のボデー本体22に形成された隔壁23の図示左側の先端内径部24には中心にノズル孔26および噴出口27を嵌通形成したバルブボデー25がその外周部に凹設したリング溝28にOリング29が嵌込ま

れて気密に嵌着され、その後部には略C形状のストッパー部材30が納められている。また、このノズル孔26には基端部に燃料の流通孔33を嵌通した磁性体からなるアマチュア32を圧入、溶着手段等により取付けたバルブ31が摺動可能に挿着され、アマチュア32は隔壁23の内径部を摺動面23aとして摺動可能に設けられている。このように設けられたバルブボデー25およびストッパー部材30はカシメ手段等により固定されている。

【0008】

また、隔壁23の図示右側には小径部34と大径部35とが形成され、その中心部には所定の径を有し、中心に燃料孔37を嵌通形成し、固定鉄心を兼ねる燃料パイプ36が挿入されるとともに、この燃料パイプ36の大径部35の開口部よりの外周部には隔壁23と対設するフランジ部36aが形成されている。このように形成された小径部34にはリング部材38が嵌合されて隔壁23に当接され、さらに燃料パイプ36と小径部34との間にはOリング39が密嵌され、さらに、このOリング39とフランジ部36aとの間には略筒状形状の筒状ブロック40が外嵌され、この筒状ブロック40の一方の端部41はフランジ部36aに当接され、他方の端部42側は小径部34に嵌合されるとともに、Oリング39に密着されて小径部34はシールされている。

【0009】

また、筒状ブロック40の外周とボデー本体22の大径部35間にはコイル44を巻着した合成樹脂製のボビン43が嵌装されている。また、燃料パイプ36の燃料孔37に適宜固定手段により固定されたパイプ部材45とアマチュア32との間には所定のばね圧を有するスプリング46が弾着されてバルブ31は図示左側へ付勢されて噴出口27は閉止され、この状態でバルブ31のフランジ部31aとストッパー部材30と間隔は噴出口27の開度を設定する間隔 t_1 に設けられ、また、アマチュア32と燃料パイプ36の端面とは所定の間隔 t_2 に設けられている。なお、燃料パイプ36側はカシメ手段等により固定されている。また、47はコイル44に接続されたターミナルである。

【0010】

さて、本例燃料噴射装置は上記のように構成されたものであるから、図1の状

態ではコイル44には通電されていないのでスプリング46のばね圧によりバルブ31外し左側へ付勢されて噴出口27は閉止され、この状態で燃料パイプ36より例えば100Kg f/cm²程度の燃料が圧送されると、同燃料はアマチュア32に貫設した燃料孔37よりストッパー部材30との間の溜り部48へ流入し、さらに、ストッパー部材30の孔よりノズル孔26へ流入され、この状態でコイル44に通電すると燃料パイプ36が励磁されてアマチュア32はバルブ31と一体に間隔t1摺動（吸引）されてバルブ31のフランジ部31aがストッパー部材30に当接され、これにより噴出口27は所定の開度に開口されて燃料は噴出される。そしてコイル44の通電を解くとスプリング46の復元力によりバルブ31は左側へ摺動されて噴出口27は閉止される。

【0011】

このように噴出口27の閉止状態では燃料圧はアマチュア32と燃料パイプ36の端面との間隔t2および溜り部48側から隔壁23の摺動面23aを経てOリング39のずれ防止用に小径部34に嵌合したリング部材38に作用し、さらに、Oリング39に作用するとともに、筒状ブロック40におよぶものであるが、この筒状ブロック40は燃料パイプ36に外嵌され、その一方の端部41はフランジ部36aに当接され、他方の端部42側は小径部34に嵌合され、この筒状ブロック40と大径部35との間にコイル44を巻着したボビン43を納める構成としたので、燃料圧は筒状ブロック40のみに作用してこの筒状ブロック40により受止められ、ボビン43におよぶことがないので、ボビン43の破損することを防止することができる。また、コイル44に対するシール構成は小径部34側においてOリング39によりシールしたので、ボビン43の構造形状は従来のようにシール性や強度を考慮する必要がないので単純形状とすることができるので、その製作が容易となり、また、Oリングを1つ減少することができてその分故障の要因を減らすことのできる利点がある。

【0012】

【考案の効果】

本考案は、上記のように構成したものであるから、燃料圧は筒状ブロックのみに作用してこの筒状ブロックにより受止められ、ボビンにおよぶことがないので

、ボピンの破損することを防止することができる。また、コイルに対するシール構成は小径部側においてＯリングによりシールしたので、ボピンの構造形状は従来のようにシール性や強度を考慮する必要がないので単純形状とすることができるので、その製作が容易となり、また、Ｏリングを１つ減少することができてその分故障の要因を減らすことのできる。

【提出日】平成３年８月１９日

【手続補正１】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】追加

【補正内容】

【００１１】

このように噴射口２７の閉止状態では燃料圧はアマチュア３２と燃料パイプ３６の端面との間隔 t ２および溜り部４８側から隔壁２３の摺動面２３ａを経てＯリング３９のずれ防止用に小径部３４に嵌合したリング部材３８に作用し、さらに、Ｏリング３９に作用するとともに、筒状ブロック４０におよぶものであるが、この筒状ブロック４０は燃料パイプ３６に外嵌され、その一方の端部４１はフランジ部３６ａに当接され、他方の端部４２側は小径部３４に嵌合され、この筒状ブロック４０と大径部３５との間にコイル４４を巻着したボビン４３を納める構成としたので、燃料圧は筒状ブロック４０のみに作用してこの筒状ブロック４０により受止められ、ボビン４３におよぶことがないので、ボビン４３の破損することを防止することができる。また、コイル４４に対するシール構成は小径部３４側においてＯリング３９によりシールしたので、ボビン４３の構造形状は従来のようにシール性や強度を考慮する必要がないので単純形状とすることができるので、その製作が容易となり、また、Ｏリングを１つ減少することができてその分故障の要因を減らすことのできる利点がある。なお、ソレノイド４４通電時、燃料パイプ３６、ボデー本体２２、アマチュア３２の順に磁束が流れる。このためリング部材３８、筒状ブロック４０等の磁路を形成しない部分は漏れ磁束を

おさえるため非磁性体とするのが好ましい。

【提出日】平成5年3月31日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

このように噴出口27の閉止状態では燃料圧はアマチュア32と燃料パイプ36の端面との間隔 t_2 および溜り部48側から隔壁23の摺動面23aを経てOリング39のずれ防止用に小径部34に嵌合したリング部材38に作用し、さらに、Oリング39に作用するとともに、筒状ブロック40におよぶものであるが、この筒状ブロック40は燃料パイプ36に外嵌され、その一方の端部41はフランジ部36aに当接され、他方の端部42側は小径部34に嵌合され、この筒状ブロック40と大径部35との間にコイル44を巻着したボビン43を納める構成としたので、燃料圧は筒状ブロック40のみに作用してこの筒状ブロック40により受止められ、ボビン43におよぶことがないので、ボビン43の破損することを防止することができる。また、コイル44に対するシール構成は小径部34側においてOリング39によりシールしたので、ボビン43の構造形状は従来のようにシール性や強度を考慮する必要がないので単純形状とすることができるので、その製作が容易となり、また、Oリングを1つ減少することができてその分故障の要因を減らすことのできる利点がある。なお、ソレノイド44通電時、燃料パイプ36、ボデー本体22、アマチュア32の順に磁束が流れる。このためリング部材38、筒状ブロック40等の磁路を形成しない部分は漏れ磁束をおさえるため非磁性体とするのが好ましい。